

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-125971

(43) 公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N 5/92				
G 11 B 20/12	103	9295-5D		
H 04 N 5/91			H 5/92 5/91	D
			審査請求 未請求 請求項の数 7	O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平6-264874	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22) 出願日	平成6年(1994)10月28日	(72) 発明者	岡本 宏夫 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
		(72) 発明者	細川 恭一 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
		(72) 発明者	尾鷲 仁朗 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
		(74) 代理人	弁理士 小川 勝男
			最終頁に続く

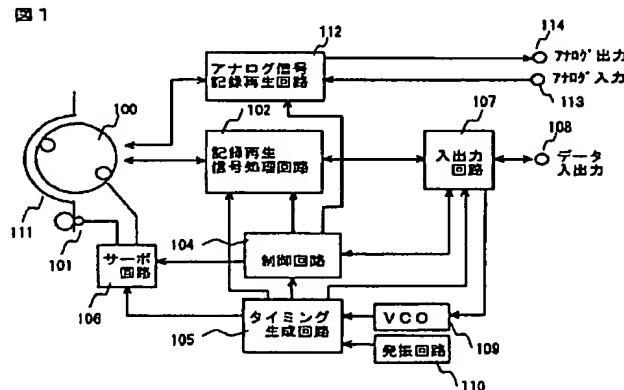
(54) 【発明の名称】 デジタル映像信号入出力回路

(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、伝送レートあるいは記録信号の形式が異なる場合にも対応可能なデジタル信号の入出力回路を提供することにある。

【構成】 記録再生信号の入出力レートを映像信号のフィールド、フレーム周波数または記録再生装置の回転ヘッドの回転数の整数倍の周波数の固定レートに設定し、所定バイト数のパケット単位で入出力を行うことにより達成できる。

【効果】 記録再生装置と入出力信号の同期を容易にとることができ、また、所定バイト数のパケット単位で入出力を行うことにより、伝送レートあるいは記録信号の形式が異なる場合にも対応することが可能となる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】所定の周波数の同期クロックによりパケット形式のデジタル圧縮映像信号を間欠的に入力または出力を行うデジタル映像信号入出力回路において、前記同期クロックの周波数を映像信号のフレーム周波数またはフィールド周波数の整数倍に設定して前記デジタル映像信号の入力または出力を行う入出力手段を設けたことを特徴とするデジタル映像信号入出力回路。

【請求項2】前記デジタル映像信号入出力回路は、回転ヘッドにより磁気記録媒体上に記録または再生する記録再生装置の入出力回路であり、前記同期クロックの周波数は前記回転ヘッドの回転数の整数倍であることを特徴とする請求項1記載のデジタル映像信号入出力回路。

【請求項3】前記デジタル圧縮映像信号は、所定バイト数の信号に前記同期クロックの周期単位で表された伝送時間情報を付加したパケット形式で入力または出力されることを特徴とする請求項1または2記載のデジタル映像信号入出力回路。

【請求項4】前記デジタル圧縮映像信号と共に入力された前記同期クロックに同期して前記デジタル圧縮映像信号を入力する入力手段と、所定の周波数の基準クロックを発生し、前記基準クロック及び前記伝送時間情報を用いて入力された時と同一タイミングの前記デジタル圧縮映像信号及び前記同期クロックを出力する出力手段を設けたことを特徴とする請求項3記載のデジタル映像信号入出力回路。

【請求項5】前記同期クロックの周波数は、30Hzと30/1.001Hzと25Hzの公倍数の整数倍であることを特徴とする請求項1記載のデジタル映像信号入出力回路。

【請求項6】前記同期クロックの周波数は、60kHzの整数倍であることを特徴とする請求項5記載のデジタル映像信号入出力回路。

【請求項7】前記同期クロックの周波数は、60kHzの840倍であることを特徴とする請求項6記載のデジタル映像信号入出力回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、デジタル映像信号を入出力するデジタル映像信号入出力回路に関し、特にデジタル圧縮映像信号を入出力する回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】回転ヘッドを用いて磁気テープ上にデジタル圧縮映像信号を記録するデジタル信号記録装置が、特開平5-174496号に記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、伝送レートや種類の異なる記録信号への対応については考慮さ

2

れていない。

【0004】本発明の目的は、伝送レートあるいは記録信号の形式が異なる場合にも対応可能なデジタル信号の入出力回路を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的は、所定の周波数の同期クロックによりパケット形式のデジタル圧縮映像信号を間欠的に入力または出力を行うデジタル映像信号入出力回路において、同期クロックの周波数を映像信号のフレーム周波数またはフィールド周波数または記録再生装置の回転ヘッドの回転数の整数倍に設定することにより達成できる。

【0006】

【作用】同期クロックの周波数は映像信号のフレーム周波数またはフィールド周波数または記録再生装置の回転ヘッドの回転数の整数倍に設定されているので、入力された同期クロックに同期した記録再生装置の基準クロックの生成、または、記録再生装置の基準クロックよりの出力する同期クロックの生成を容易に行うことができる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0008】図1は、デジタル信号記録再生装置の構成である。100は回転ヘッド、101はキャブスター、102は記録時の記録信号の生成及び再生時の再生信号の復調を行う記録再生信号処理回路、104は記録再生モード等の制御を行う、例えば、マイクロプロセッサのような制御回路、105は回転ヘッド100の回転等の基準となるタイミング信号を生成するタイミング生成回路、106は回転ヘッド及びテープの送り速度を制御するサーボ回路、107は記録信号の入力または再生信号の出力を行う入出力回路、109は記録時の基準クロックを生成する電圧制御発信回路(VCO)、110は再生時の基準クロックを生成する発振回路、111はテープ、112はアナログ映像信号の記録再生回路である。

【0009】記録時には、入出力端子108からパケット形式の記録データが任意の時間間隔で入力される。入出力端子108より入力されたパケットデータの一部は、入出力回路107を介して制御回路104に入力される。制御回路104では、パケットデータに付加されている情報あるいはパケットデータとは別に送られてきた情報によりパケットデータの種類、最大伝送レート等を検出し、検出結果によって記録モードを判断し、記録再生信号処理回路102及びサーボ回路106の動作モードを設定する。入出力回路107では、記録するパケットデータを検出し、記録再生信号処理回路101に出力する。記録再生信号処理回路102では、制御回路104で判断された記録モードに応じて、1トラックに記

40

50

3

録するパケット数を判断し、誤り訂正符号、ID情報、サブコード等の生成を行い、記録信号を生成して回転ヘッド100によりテープ111に記録する。

【0010】再生時には、まず任意の再生モードで再生動作を行い、記録再生信号処理回路102でID情報を検出する。そして、制御回路104でどのモードで記録されたかを判断し、記録再生信号処理回路104及びサーボ回路106の動作モードを再設定して再生を行う。記録再生信号処理回路104では、回転ヘッド100より再生された再生信号より、同期信号の検出、誤り検出訂正等を行い、データ、サブコード等を再生して入出力回路107に出力する。入出力回路107では、タイミング生成回路105で生成されたタイミングを基準として再生データを入出力端子108より出力する。

【0011】記録時には、入出力端子108より入力された記録データのレートによってVCO109を制御して記録再生装置の動作基準クロックを生成し、再生時には、発振回路110により発振されたクロックを動作基準クロックとして使用する。

【0012】また、アナログ映像信号の記録再生を行う場合には、記録時には入力端子113より入力されたアナログ映像信号をアナログ記録再生回路112で所定の処理を行って回転ヘッド100によりテープ111に記録し、再生時には回転ヘッド111によって再生された映像信号をアナログ記録再生回路112で所定の処理を行った後に出力端子114より出力する。なお、アナログ記録用のヘッドはデジタル記録用のヘッドと兼用としてもよいし、独立に設けててもよい。

【0013】図2は、1トラックの記録パターンである。3は音声信号等の付加情報記録領域、7はデジタル圧縮映像信号を記録するデータ記録領域、12は時間情報、プログラム情報等のサブコードを記録するサブコード記録領域、2、6及び11はそれぞれの記録領域のプリアンブル、4、8及び13はそれぞれの記録領域のポストアンブル、5及び9はそれぞれの記録領域の間のギャップ、1及び14はトラック端のマージンである。このように、各記録領域にポストアンブル、プリアンブル及びギャップを設けておくことにより、それぞれの領域を独立にアフレコを行うことができる。もちろん、記録領域3及び7にはデジタル圧縮映像信号、音声信号以外のデジタル信号を記録してもよい。

【0014】図3は各領域のブロック構成である。図2(a)は、付加情報記録領域3及びデータ記録領域7のブロック構成である。20は同期信号、21はID情報、22は映像信号または付加情報データ、23は第1の誤り検出訂正のためのパリティ(C1パリティ)である。同期信号20は2バイト、ID情報21は4バイト、データ22は195バイト、パリティ23は9バイトで構成されており、1ブロックは210バイトで構成されている。図2(b)は、サブコード記録領域12の

4

ブロック構成である。サブコード記録領域のブロックでは、同期信号20及びID情報21は図2(a)と同一であり、データ22は24バイト、パリティ23は5バイトで構成されており、1ブロックは図2(a)のブロックの1/6の35バイトで構成されている。このように、1ブロックのバイト数も整数比となるようにし、さらに全ての領域で同期信号11及びID情報12の構成を同一とすることにより、記録時のブロックの生成及び記録時の同期信号、ID情報の検出等の処理を同一の回路で処理することができる。

【0015】図4は、ID情報21の構成である。31は領域コード、32はトラックアドレス、33は1トラック内のブロックアドレス、34はIDデータ、35は領域コード31、トラックアドレス32、ブロックアドレス33及びIDデータ34の誤りを検出するためのパリティである。領域コード31は、各領域の識別を行うためのものである。例えば、データ記録領域7では"00"、付加情報記録領域3では"10"、サブコード記録領域12では"11"とする。また、データ記録領域20等において、複数種類のコード、例えば"00"と"01"を割り当てて、可変速再生用データ等の異なるデータの識別を行ってもよい。トラックアドレス32は、トラックの識別を行うためのアドレスであり、例えば、1トラックまたは2トラック単位でアドレスを変化させる。この場合、6ビットのアドレスで64トラックまたは128トラックを識別することができる。ブロックアドレス33は、各記録領域でのブロックの識別を行うためのアドレスである。例えば、データ記録領域7では0~157、付加情報記録領域3では0~13、サブコード記録領域12では0~17とする。

【0016】トラックアドレス32は、後述する第3の誤り訂正符号の識別を行うために、例えば、12またはその倍数のトラック単位で繰り返すようにする。

【0017】C1パリティ23は、例えば、データ22及びID情報21の中の領域コード31、トラックアドレス32、ブロックアドレスに対して付加する。これにより、再生時のブロックアドレス等の検出能力を向上させることができる。

【0018】図5は、データ記録領域7における1トラックのデータの構成である。なお、同期信号20およびID情報21は省略している。データ記録領域7は158ブロックで構成されており、最初の139ブロックにデータ41を、次の14ブロックに第3の誤り訂正符号(C3パリティ)44を、最後の5ブロックに第2の誤り訂正符号(C2パリティ)43を記録する。

【0019】C2パリティ43は、トラック単位で139バイトのデータと14バイトのC3パリティに対して5バイトのC2パリティを付加する。また、C3パリティ44は、例えば、12トラック単位で、139ブロックのデータを偶数ブロックと奇数ブロックに2分割し、

それぞれに7バイトのC3パリティを付加する。誤り訂正符号は、例えばリードソロモン符号を用いればよい。

【0020】図6は、データ記録領域7のIDデータ34の構成である。IDデータ34は、例えば4ブロックの4バイトで1つの情報を構成している。そして、この情報を複数回多重記録することにより、再生時の検出能力を向上させている。4ブロックのデータは、ID-1～6の6種類のデータよりなっている。

【0021】ID-1は、データ記録領域7の記録フォーマットを規定している。すなわち、ID-1の値を変更することにより、複数種類のフォーマットに対応可能である。例えば、パケット形式のデジタル圧縮映像信号を記録する場合には、ID-1を"1"とする。

【0022】ID-2は、記録モード、すなわち、最大記録容量を規定している。本実施例では、4ヘッドの回転ヘッドを用い、回転数1800rpmで2チャネル記録を行った場合、約25Mbpsのデータを記録可能である。ここで、2回に1回の割合で記録を行えば、記録容量は約12.5Mbpsとなる。また、4回に1回の割合で記録を行えば、記録容量は約6.25Mbpsとなる。この場合、テープの送り速度を1/2または1/4にすれば、テープ上のトラックパターンはほぼ同一となる。同様にして、最大記録容量を25Mbpsの1/nにすることが可能である。記録時には、記録データの伝送レートを識別し、最適な記録モードを設定して記録する。そして、どのモードで記録したかをID-2に記録しておく。例えば、25Mbpsの時には"1"、12.5Mbpsの時には"2"、6.25Mbpsの時には"3"等とする。

【0023】ID-3は、時間軸圧縮モード、すなわち、記録時の時間軸圧縮率を規定している。これは、デジタル信号を時間軸圧縮して短時間で伝送し、これを記録した後に時間軸伸張して再生する方式に対応したものである。例えば、時間軸圧縮がない時には"1"、時間軸圧縮率が2倍の時には"2"、時間軸圧縮率が4倍の時には"3"等とする。

【0024】ID-4は、同時に記録するデータのチャネル数を規定している。例えば、記録モード1では、12.5Mbpsのデータを2チャネル記録することができる。

【0025】ID-5は、1トラックに記録するパケット数、ID-6は記録するパケットのパケット長を規定している。1トラックに記録するデータの量をパケット単位で制御し、記録した数を記録しておくことにより、任意の伝送レートに対応することができる。なお、制御は、1トラックあるいは複数トラック毎に行えばよい。また、パケット長を記録しておくことにより、任意の長さのパケットに対応することができる。

【0026】このように、記録するデータの伝送レートに応じて記録モード及び1トラックに記録するデータ量

を制御することにより、簡単な記録再生処理で効率の良い記録を行うことができる。再生時には、まずIDデータ34を検出して記録モード等を識別し、再生処理回路をそのモードに設定して再生を行えばよい。

【0027】また、パケットとブロックを対応させないで、ID-5に最後のブロックのアドレス、ID-6に最後のデータの位置を記録しておけば、バイト単位で記録するデータの量を制御することも可能である。

【0028】回転ヘッドの回転数は、映像信号のフレーム周波数と同一、あるいは所定の関係になるようにしておけば、記録するデジタル映像信号のフレームと記録するトラックの対応をとることができる。また、映像信号のフレーム周波数と同一の場合には、アナログの映像信号の記録再生と兼用の装置とする場合に回転ヘッドの回転数を同一にすることができる、同一のサーボ回路を用いることができる。たとえば、フレーム周波数が30Hzの場合には1800rpm、30/1.001Hzの場合には1800/1.001Hz、25Hzの場合には1500rpmとすればよい。また、デジタル記録の場合には、回転ヘッドの回転数が最大記録レートと比例するので、回転数を高くして最大記録レートを高くすることも可能である。例えば、2倍の3600rpm、3600/1.001rpmまたは3000rpmにすれば、最大記録レートを2倍にできる。ただし、アナログ記録再生との互換性を考えた場合には、あまり高くすると問題があるので、5/4倍の2250rpm、2250/1.001rpmまたは1875rpm程度にすることが考えられる。

【0029】図7は、パケット形式で伝送されたデジタル圧縮映像信号をデータ記録領域41に記録する時の構成例である。195バイトのデータは、例えば、3バイトのデータに関連した制御情報24及び192バイトのパケット71により構成される。1パケットのデータを1ブロック、すなわち、C1の1符号系列に対応させて記録することにより、テープ上のドロップアウト等によるバーストエラーによってブロック単位での訂正不能が発生した時に、エラーが伝送の単位であるパケットの複数個にまたがることがない。

【0030】制御情報24は、データの内容、記録時間、コピー制御情報等のパケット71に関連した情報である。この情報は、1ブロックの3バイトあるいはnブロックの3×nバイトを1つの単位として情報を記録する。

【0031】図8は、パケット71の長さを144バイトとした時のブロックの構成である。この時には、4個のパケット71を3ブロックに記録する。

【0032】図9は、図7または図8のパケット71の構成である。パケット71は、例えば、3バイトの時間情報25と、1バイトのパケットに関連した制御情報72と、188バイトまたは140バイトのパケットデータ

タ73により構成される。なお、パケットデータ73の数がこれより少ない場合、例えば130バイトの場合には、ダミーデータを付加して記録するか、あるいは、制御情報の領域を多くしてもよい。

【0033】時間情報25は、パケットの伝送された時間の情報である。すなわち、パケット（の先頭）が伝送された時の時間またはパケット間の間隔を基準クロックでカウントし、そのカウント値をパケットデータと共に記録しておき、再生時にその情報を基にしてパケット間の間隔を設定することにより、伝送された時と同一の形でデータを出力することができる。

【0034】このように、1パケットのバイト数と1ブロックの記録領域のバイト数の比が簡単な整数比 $n:m$ で表されるようにし、 m 個のパケットを n ブロックに記録するようにすれば、パケット長が1ブロックの記録領域と異なる場合にも効率よく記録することができる。 n 及び m は、それぞれ1パケットのバイト数及び1ブロックの記録領域のバイト数より小さい値であり、10以下程度の整数で表すことができれば処理を容易にすることができます。なお、1パケットの長さが1ブロックの記録領域より長い ($n > m$) 場合も同様にして記録することができる。さらに、異なる長さのパケットでも時間情報等の情報は同一形式にしておけば、記録再生処理が容易となる。パケットの長さが異なる場合の識別は、図7のID-1の記録フォーマット、または、ID-6のパケット長で行えればよい。もちろん、パケットをブロックに対応させないで、そのまま詰めて記録してもよい。この場合は、1パケットが192バイト以上の場合にも適用できる。

【0035】また、 m 個のパケットを n ブロックに記録する場合には、記録領域のブロック数を n の倍数にしておけば、1トラックに記録するパケットの管理が容易となる。例えば、図8の場合には、データ記録領域7のデータを記録するブロックの数を138ブロックとしておけばよい。この場合、1トラックに184パケットを記録することができる。残りの1ブロックは、何も記録しないか、他の情報を記録すればよい。

【0036】図10は、出入力回路107の構成である。300はパケット検出回路、301は時間情報確認回路、302は出力制御回路、303はバッファ、304は時間制御回路である。なお、入出力端子108Aより入出力されるデータの伝送レート、すなわち、同期クロックの周波数は、VCO109または発振回路110で発信される記録再生装置の基準クロックと同一であるとしている。

【0037】記録時は、図11のようなタイミングで入出力端子108A及び108Bよりデータ及び同期クロックが入力される。入力されたデータ及び同期クロックは、パケット検出回路300に入力され、入力端子307より入力されるタイミング生成回路105から出力さ

れたクロックによりパケットの検出が行われる。そして、検出されたパケット71は出力端子305Aより記録再生信号処理回路102に出力されて記録が行われる。パケットに付加して送られてきた制御信号等は、出力端子306Aより制御回路104に出力され、パケットの種類の判別、記録モードの決定等が行われる。また、各パケットに付加されている時間情報25は、時間情報確認回路301に出力される。

【0038】時間情報確認回路301では、時間情報25と入力端子307より入力されたクロックにより計数したパケット間の間隔を比較する。両者にずれがある場合には、出力端子308より出力する制御信号により、そのずれを補正するようにVCO109を制御する。すなわち、入力されたデータのレートとVCO109で発信された基準クロックが同期するようにVCO109の制御を行う。

【0039】再生時は、入力端子306Bより入力される制御回路104からの制御信号により出力制御回路302を出力モードに制御し、再生されたパケット71を発振回路110で発信された基準クロックに同期して出力する。入力端子305Bより入力される記録再生信号処理回路102からの再生パケットは、バッファ303に記憶される。また、パケット中の時間情報25は時間制御回路304に入力される。時間制御回路304では、時間情報25及び入力端子307より入力されたクロックにより、バッファ303からパケットを読み出して出力するタイミングの制御及び同期クロックの生成を行い、図11のタイミング、すなわち、記録データの入力された時のタイミングと同一のタイミングで出力する。これにより、デジタル圧縮映像信号の複号装置や他のデジタル信号記録再生装置等の再生されたパケットを受け取って処理する装置では、記録する前の信号をそのまま処理する場合と同一の処理で記録再生後の信号を処理することができる。

【0040】このように、入出力データの伝送レート、すなわち、同期クロックの周波数と記録再生装置の基準クロックが同一、または、伝送レートが基準クロックの整数分の1の関係にあれば、PLL等を用いることなく、容易に入出力回路を構成することができる。また、基準クロックの周波数は、回転ヘッドの回転のための基準信号を生成する必要があるため、回転ヘッドの回転数の整数倍に設定する必要がある。この回転ヘッドの回転数は、前述したように映像信号のフレーム周波数と同期していることが望ましい。したがって、伝送レートと回転ヘッドの回転数あるいは映像信号のフレーム周波数が同期していれば、記録再生装置の基準クロックの設定及び構成が容易となる。もちろん、フィールド周波数と同期させてもよい。

【0041】例えば、伝送レートを60kHzの840倍の50.4MHzに設定すれば、60kHzは、フレ

ーム周波数30Hz、30/1.001Hz、25Hz及びその2倍のフィールド周波数の全ての整数倍、すなわち、公倍数であり、2250rpmの整数倍もある。さらに、 $840 = 8 \times 3 \times 5 \times 7$ であるから、基準クロックを伝送レートと同一の50.4MHzとすれば各種の分周クロックを容易に生成することができる。もちろん、特定のフレーム周波数のみに対応すればよいのであれば、そのフレーム周波数またはフィールド周波数の整数倍でよい。

【0042】図12は、図1のデジタル信号記録再生装置とデジタル放送受信機、他のデジタル信号記録再生装置等との接続の例である。200は図1のデジタル信号記録装置、201はデジタル放送受信機、202は他のデジタル信号記録再生装置である。デジタル放送受信機201で受信されたデジタル圧縮映像信号等または他のデジタル信号記録再生装置202で再生されたデジタル圧縮映像信号等は、入出力端子108よりデジタル信号記録装置200に入力され、記録される。また、デジタル信号記録再生装置200で再生されたデジタル圧縮映像信号等は、入出力端子108よりデジタル放送受信機201または他のデジタル信号記録再生装置202に出力する。デジタル放送受信機201では、入力された信号より、通常の受信時と同様の処理を行って、映像信号等を生成してテレビ等に出力する。他のデジタル信号記録再生装置202では、入力された信号に所定の処理を行って記録する。

【0043】なお、デジタル信号記録再生装置の入出力回路について説明したが、デジタル放送受信機201等の他の装置の入出力回路についても同様に適用することができる。デジタル放送受信機等においても、伝送レートをフレーム周波数の整数倍に設定することにより、例えば、映像信号の復調時の基準クロックを伝送レートと同期させることができるとなる。

【0044】また、実施例では入力と出力を兼用の端子を用いて行っているが、入力と出力を独立した端子を用いて行ってもよい。

【0045】

【発明の効果】本発明によれば、記録再生信号の伝送レートを映像信号のフィールド、フレーム周波数または記録再生装置の回転ヘッドの回転数の整数倍の周波数に設

*定することにより、記録再生装置と入出力信号の同期を容易にとることができ、また、所定バイト数のパケット単位で入出力をを行うことにより、伝送レートあるいは記信号の形式が異なる場合にも対応することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタル信号記録再生装置の構成図である。

【図2】1トラックの記録パターン図である。

【図3】各領域のブロック構成図である。

10 【図4】ID情報21の構成図である。

【図5】データ記録領域7における1トラックのデータの構成図である。

【図6】データ記録領域7のIDデータ34の構成図である。

【図7】パケット形式で伝送されたデジタル圧縮映像信号をデータ記録領域41に記録する時のブロックの構成図である。

【図8】パケット71の長さを144バイトとした時のブロックの構成図である。

20 【図9】図7または図8のパケット71の構成図である。

【図10】入出力回路107の構成図である。

【図11】入出力信号のタイミング図である。

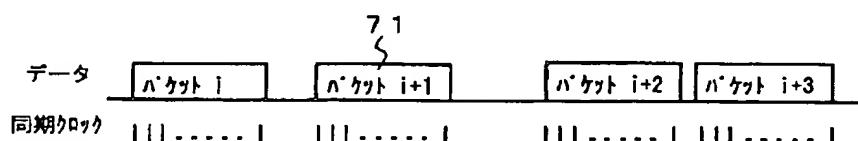
【図12】図1のデジタル信号記録再生装置とデジタル放送受信機、他のデジタル信号記録再生装置等との接続図である。

【符号の説明】

7…データ記録領域、20…同期信号、21…ID情報、22…データ、23…C1パリティ、24…制御情報、25…時間情報、31…領域コード、32…トラックアドレス、33…ブロックアドレス、34…IDデータ、41…映像信号データ、43…C2パリティ、44…C3パリティ、71…パケット、72…制御情報、73…パケットデータ、100…回転ヘッド、101…キャブスタン、102…記録再生信号処理回路、104…制御回路、105…タイミング生成回路、106…サーボ回路、107…入出力回路、109…電圧制御発振回路、110…発振回路、112…アナログ信号記録再生回路、300…パケット検出回路、301…時間情報確認回路、302…出力制御回路、303…バッファ、304…時間制御回路。

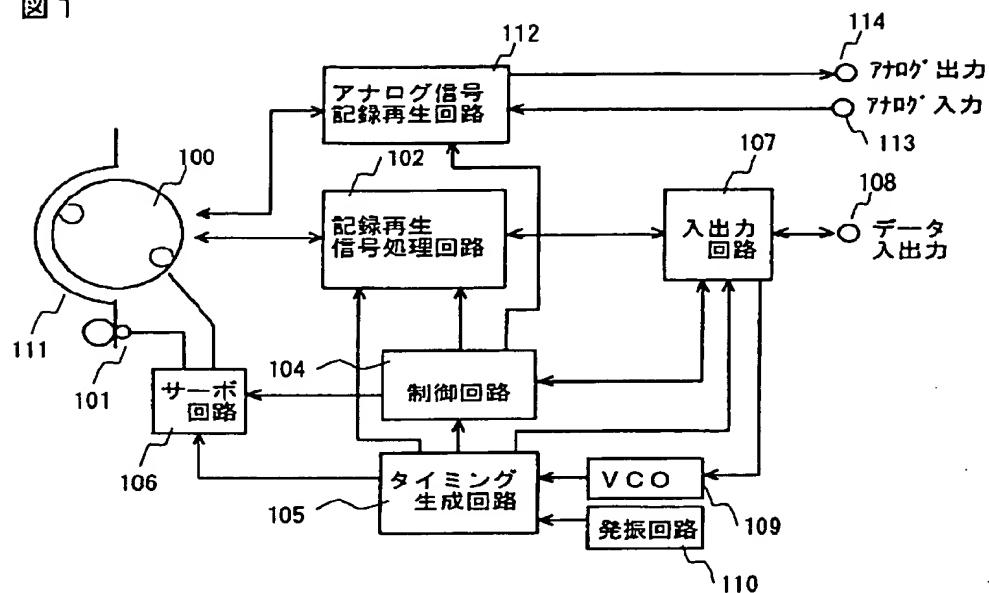
【図11】

図11



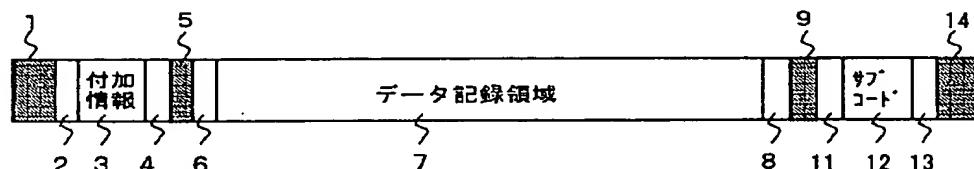
【図1】

図1



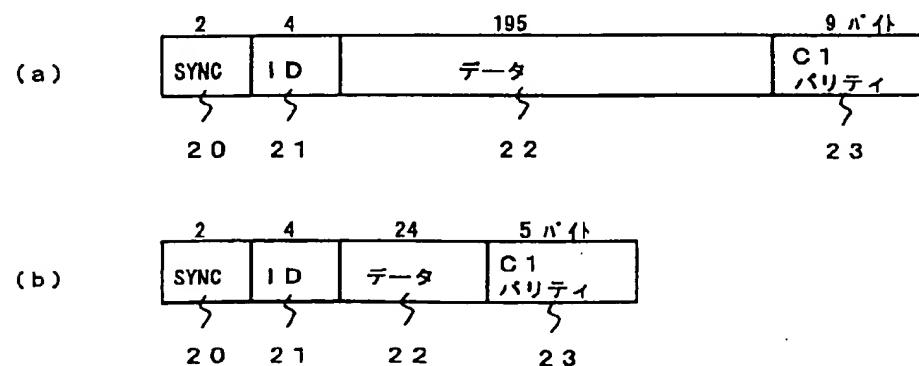
【図2】

図2



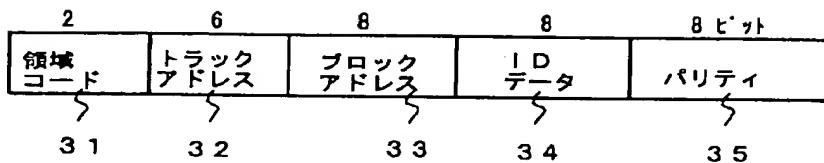
【図3】

図3



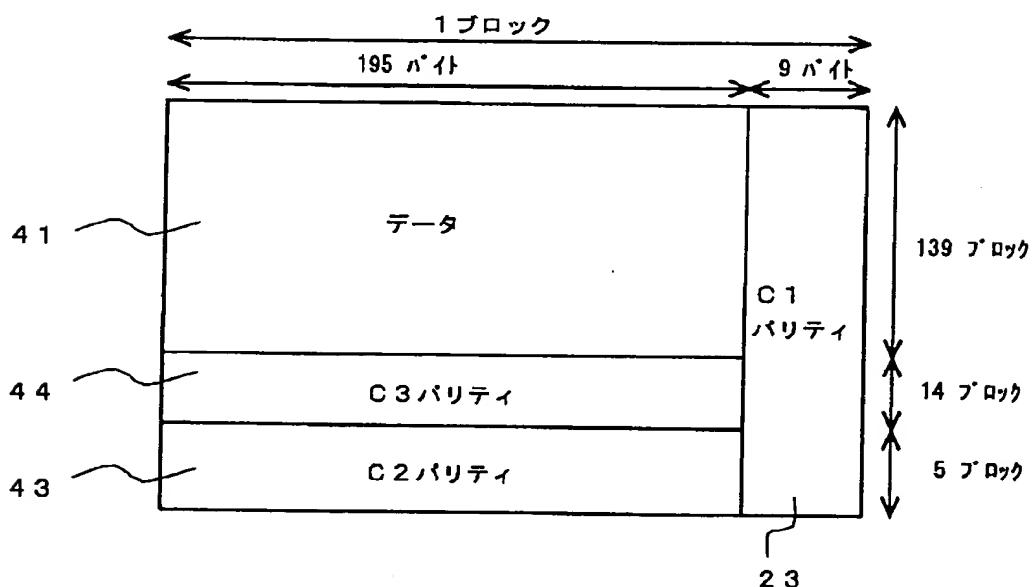
【図4】

図4



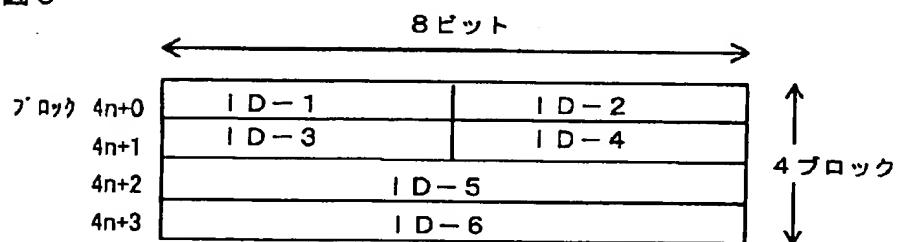
【図5】

図5



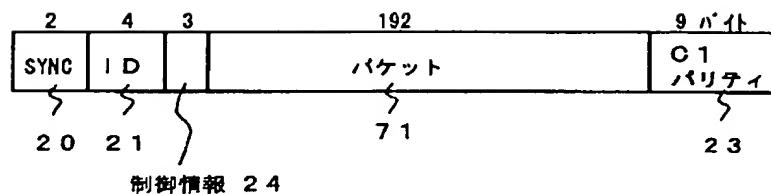
【図6】

図6



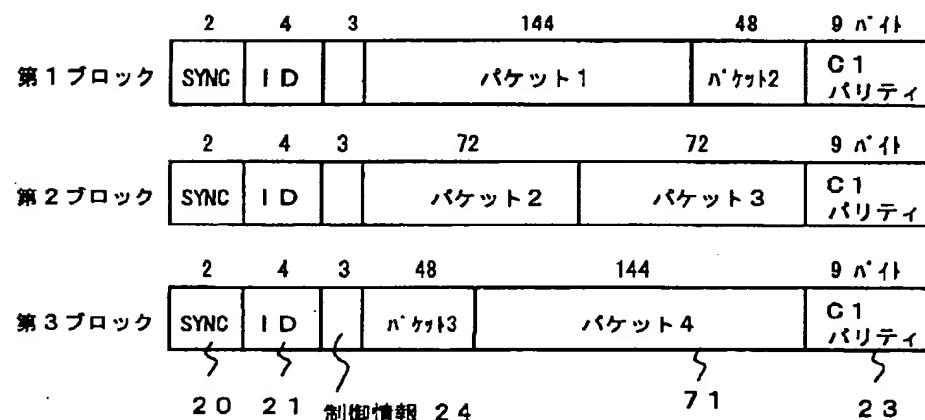
【図7】

図7



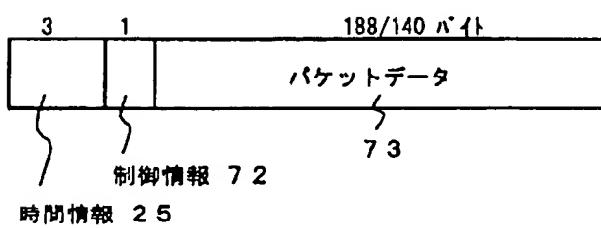
【図8】

図8



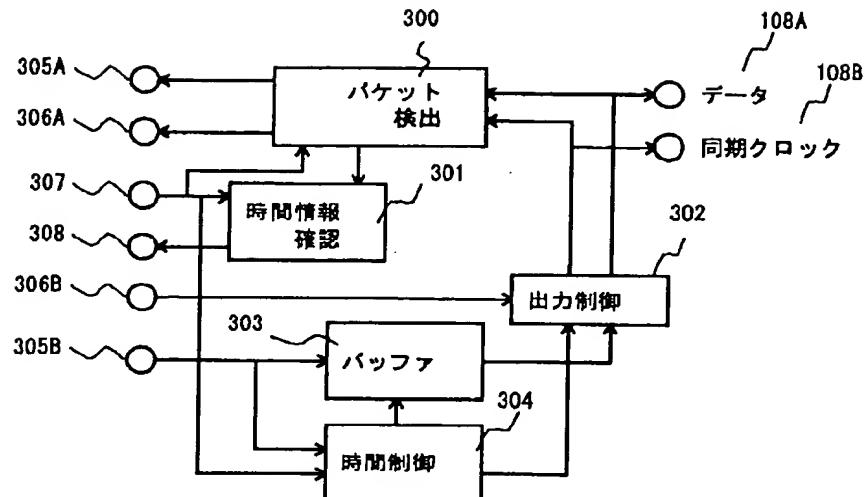
【図9】

図9



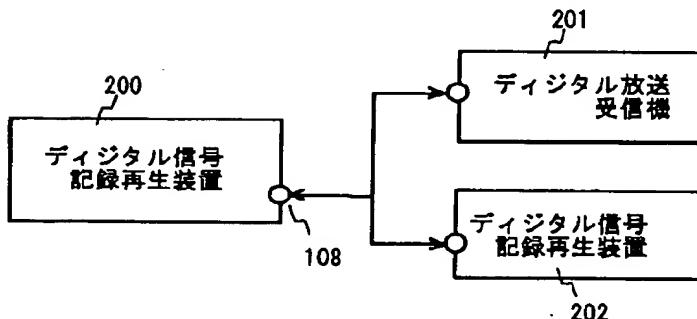
【図10】

図10



【図12】

図12



フロントページの続き

(72)発明者 橋 浩昭

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所マルチメディアシステム事
業部内